

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

06-017840

(43)Date of publication of application : 25.01.1994

(51)Int.CI.

F16D 13/60  
// B21D 53/86

(21)Application number : 04-173341

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 30.06.1992

(72)Inventor : TANAKA HARUO

TAKEDA TOSHIKI

KOJIMA YOICHI

KODAMA YOSHIHIRO

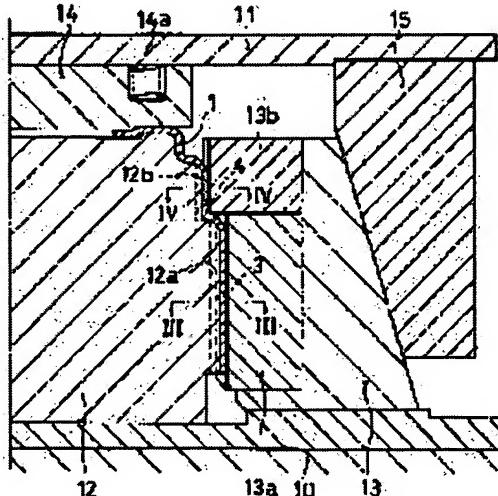
KUMAGAI YORINORI

## (54) CLUTCH DRUM AND MANUFACTURING DEVICE THEREFOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain cost reduction by press-forming spline teeth to be engaged with a clutch plate and pulser teeth cooperating with a rotating speed detecting pulser at the peripheral wall part of a sheet metal made drum body formed into cup shape by drawing.

**CONSTITUTION:** When an upper mold 11 is lowered to press a cam slider 13 radially inward by a driven cam 15, the general part of the peripheral wall part of a sheet metal made drum body 1 formed into cup shape by drawing is pushed into a first tooth space 12a by a first tooth punch 13a so as to form a spline tooth 3 by pressing. At the same time, the first stage contracted diameter part of the peripheral wall part of the drum body 1 is pushed into a second tooth space 12b by a second tooth punch 13b to form a pulser tooth 4 by pressing. With the tooth number of pulser teeth 4 set integer times as many as that of spline teeth 3, the second tooth punches 13b can be all made into the same shape so as to be advantagenous.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 08.06.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2777951

[Date of registration] 08.05.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-17840

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
F 16 D 13/60  
// B 21 D 53/86

識別記号 庁内整理番号  
T 9031-3J  
A 7047-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-173341

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 田中 治雄  
埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 武田 俊樹  
埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 小島 洋一  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

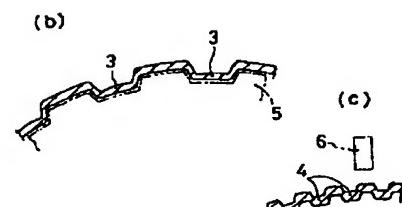
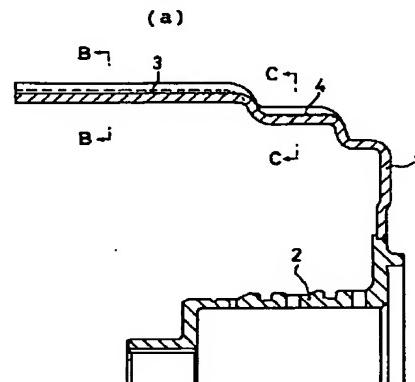
(74)代理人 弁理士 北村 欣一 (外2名)  
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クラッチドラム及びその製造装置

(57)【要約】

【構成】 板金をカップ状に絞り成形してクラッチドラムのドラム本体1を形成する。ドラム本体1の周壁部に、クラッチプレート5を係合させるスプライン歯3をプレス成形すると共に、回転速度検出用のバルサーと協働するバルサー歯4をプレス成形する。

【効果】 クラッチドラムにバルサー歯車を後付けする必要がなく、部品点数を削減してコストダウンを図れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カップ状に絞り成形された板金製のドラム本体の周壁部に、クラッチプレートを係合させるスプライン歯をプレス成形すると共に、回転速度検出用のバルサーと協働するバルサー歯をプレス成形したことを特徴とするクラッチドラム。

【請求項2】 バルサー歯の歯数がスプライン歯の歯数の2以上の整数倍であることを特徴とする請求項1に記載のクラッチドラム。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のクラッチドラムを製造する装置であって、外周面にスプライン歯に対応する第1の歯溝とバルサー歯に対応する第2の歯溝とを形成した、ドラム本体を外嵌セット自在な成形型と、該成形型の周囲に放射方向に進退自在に設けられる、ドラム本体の周壁部を前記第1の歯溝に押し込んでスプライン歯をプレス成形する第1の歯形パンチと、該第1の歯形パンチと一体に放射方向に進退される、ドラム本体の周壁部を前記第2の歯溝に押し込んでバルサー歯をプレス成形する第2の歯形パンチとを備えることを特徴とするクラッチドラムの製造装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動変速機の油圧クラッチ等に用いられるクラッチドラム及びその製造装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、クラッチドラムの回転速度を検出するために、ファインプランキングで作成したリング状のバルサー歯車をドラム本体に外嵌させて溶接し、該歯車に対向配置したバルサーにより該歯車の歯山が通過する毎にパルス信号を発生させるようにしたもののが知られている。また、クラッチドラムは一般に鍛造品で構成されているが、最近では軽量化のために、板金をカップ状に絞り成形して得たドラム本体に、クラッチプレートを係合させるスプライン歯をプレス成形して成る板金製のクラッチドラムも開発されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 クラッチドラムを上記の如きバルサー歯車付きのものにすると、部品点数が増えと共にバルサー歯車の取付けに手間がかかってコストが高くなる。ところで、上記した板金製のクラッチドラムではそのドラム本体に歯形を高精度で簡単にプレス成形でき、この点に着目して、本発明は、バルサー歯をドラム本体に一体成形した低コストのクラッチドラム及びこのクラッチドラムの製造装置を提供することをその目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成すべく、本発明クラッチドラムは、カップ状に絞り成形された板金製のドラム本体の周壁部に、クラッチプレートを係合

させるスプライン歯をプレス成形すると共に、回転速度検出用のバルサーと協働するバルサー歯をプレス成形したことを特徴とする。上記クラッチドラムを製造する本発明装置は、外周面にスプライン歯に対応する第1の歯溝とバルサー歯に対応する第2の歯溝とを形成した、ドラム本体を外嵌セット自在な成形型と、該成形型の周囲に放射方向に進退自在に設けられる、ドラム本体の周壁部を前記第1の歯溝に押し込んでスプライン歯をプレス成形する第1の歯形パンチと、該第1の歯形パンチと一緒に放射方向に進退される、ドラム本体の周壁部を前記第2の歯溝に押し込んでバルサー歯をプレス成形する第2の歯形パンチとを備えることを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 クラッチドラムの製造に際しては、カップ状に絞り成形された板金製のドラム本体を成形型に外嵌セットし、次いで第1と第2の歯形パンチを放射方向内方に押動させる。これによれば、ドラム本体の周壁部が第1の歯形パンチにより成形型の第1の歯溝に押し込まれてスプライン歯がプレス成形され、同時に第2の歯形パンチによりドラム本体の周壁部が成形型の第2の歯溝に押し込まれてバルサー歯がプレス成形される。かくて、ドラム本体に別個のバルサー歯車を後付けしなくてもクラッチドラムの回転速度を検出できるようになる。尚、回転速度の検出分解能を高める上でバルサー歯の歯数は強度上制約を受けるスプライン歯の歯数より多くすることが望まれる。この場合、バルサー歯の歯数をスプライン歯の歯数の2以上の整数倍とすれば、該整数分の数のバルサー歯を単位群として、各単位群の各スプライン歯に対する位相は全周に亘って同一となり、従って、各スプライン歯を成形する各第1歯形パンチに一体化される各第2歯形パンチを全て同一形状のもので構成できるようになり、有利である。

## 【0006】

【実施例】 図1は本発明クラッチドラムの一例を示し、該クラッチドラムは、図1(a)に示す如く、カップ状に絞り成形された板金製のドラム本体1と、ドラム本体1の端壁部に溶接したハブ2とで構成されており、ドラム本体1の周壁部のコーナ部を2段階に縮径し、周壁部の一般部に、図1(b)に示す如く、クラッチプレート5を係合させるスプライン歯3と、一般部に隣接する1段目の縮径部に、図1(c)に示す如く、回転速度検出用のバルサー6と協働するバルサー歯4とをプレス成形した。尚、バルサー歯4の歯数はスプライン歯3の歯数の2以上の整数倍(本実施例では3倍)になっている。

【0007】 これらスプライン歯3やバルサー歯4をプレス成形する装置は図2に示す通りであり、該装置は下型10と昇降動する上型11とを備えており、下型10に、予め絞り成形したカップ状のドラム本体1を下向きにして外嵌セット自在な成形型12と、該成形型12の周囲に位置させて放射方向に進退自在な複数のカムスラ

3

イダ13とを設け、一方、上型11に、ドラム本体1を成形型12上に挿入するバッド14をばね14aで下方に付勢して設けると共に、上型11の下降によってカムスライダ13を放射方向内方に押動させるドライバカム15を垂設した。

【0008】前記成形型12の外周面には、ドラム本体1の周壁部の一般部に対向する部分と1段目の縮径部に対向する部分とに位置させて夫々図3及び図4に示す如くスプライン歯3に対応する第1の歯溝12aとバルサー歯4に対応する第2の歯溝12bとが形成されており、また、各カムスライダ13の内端部に、第1の歯溝12aの形成箇所に対向する1個の歯山を有する第1の歯形パンチ13aと、第2の歯溝12bの形成箇所に対向する3個の歯山を有する第2の歯形パンチ13bとを積層状態で取付けた。

【0009】かくて、上型11を下降してドライバカム15によりカムスライダ13を放射方向内方に押動させれば、ドラム本体1の周壁部の一般部が第1の歯形パンチ13aにより第1の歯溝12aに押し込まれてスプライン歯3がプレス成形され、同時にドラム本体1の周壁部の1段目の縮径部が第2の歯形パンチ13bにより第2の歯溝12bに押し込まれてバルサー歯4がプレス成形される。

【0010】ところで、バルサー歯4の歯数がスプライン歯3の歯数の整数倍になっていないと、スプライン歯3に対するバルサー歯4の位相が各スプライン歯毎にずれてしまい、そのため各第2歯形パンチ13bの形状をこの位相ずれに合わせて変更する必要がある。然し、本\*

\*実施例の如くバルサー歯4の歯数をスプライン歯3の歯数の整数倍にすれば、第2歯形パンチ13bを全て同一形状のものに構成でき有利である。

#### 【0011】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1の発明によれば、ドラム本体に回転速度検出用のバルサー歯がプレス成形されているため、バルサー歯車を後付けする必要がなくコストダウンを図ることができ、更に、請求項3の発明によれば、スプライン歯とバルサー歯とを同時にプレス成形できて生産性が向上し、更に、請求項2の発明によれば、バルサー歯の歯数を増して回転速度の検出分解能を向上できると共に、バルサー歯を成形する第2歯形パンチを全て同一形状のものに構成できて、型費の削減を図れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明クラッチドラムの一例を示す図で、

(a)は縦断面図、(b)は図1(a)のB-B線断面図、(c)は図1(a)のC-C線断面図

【図2】 本発明装置の一例の縦断面図

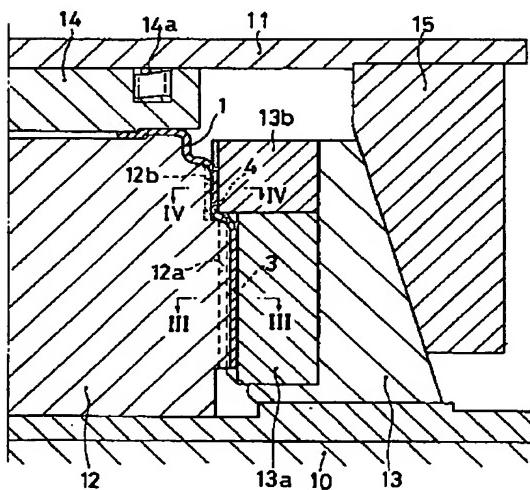
【図3】 図2のIII-III線截断面図

【図4】 図2のIV-IV線截断面図

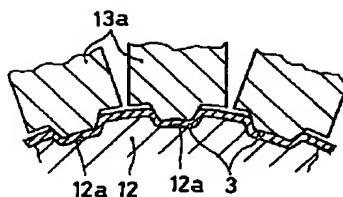
#### 【符号の説明】

1 ドラム本体	3 スプライン歯	4 バルサー歯
12 成形型	12a 第1の歯溝	12b 第2の歯溝
13a 第1の歯形パンチ		
13b 第2の歯形パンチ		

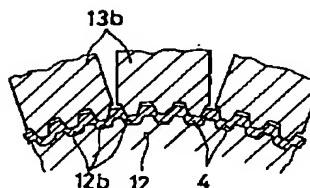
【図2】



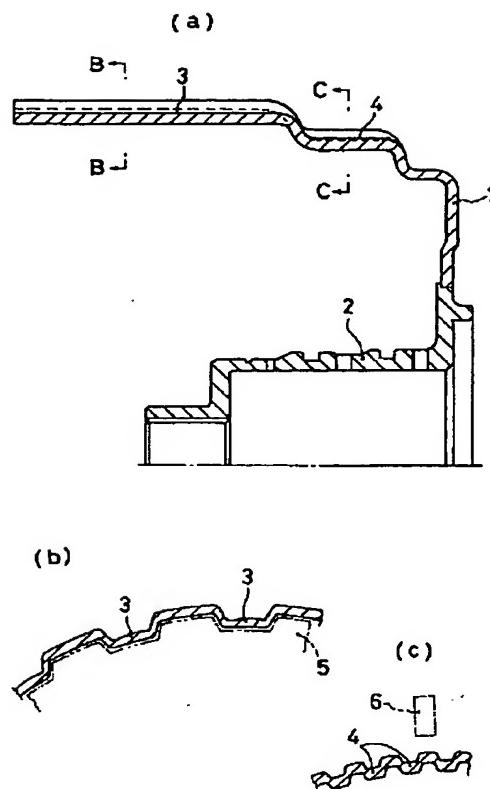
【図3】



【図4】



【図1】




---

フロントページの続き

(72)発明者 児玉 圭弘  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 熊谷 賴範  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内